

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-104240  
 (43)Date of publication of application : 09.04.2003

(51)Int.CI. B62D 25/16  
 B60R 21/02

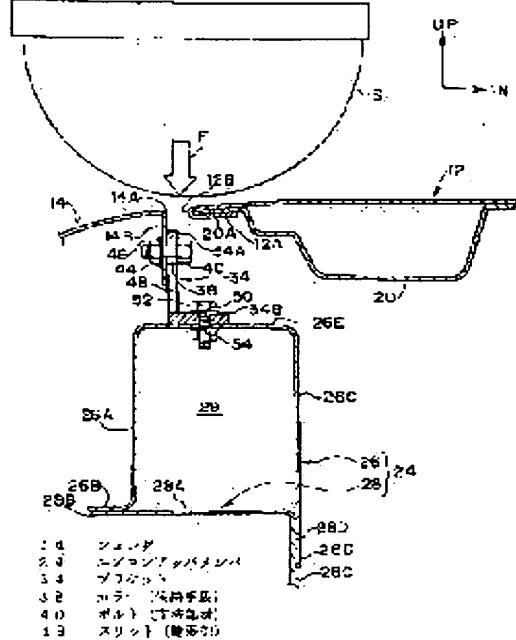
(21)Application number : 2001-306011 (71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP  
 (22)Date of filing : 02.10.2001 (72)Inventor : NAKADA YASUMASA

## (54) FENDER STRUCTURE OF VEHICLE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate changing an absorption amount of collision energy along the longitudinal direction of car body.

**SOLUTION:** A lower side of a vertical wall part 14B of a fender 14 is provided with plural bracket 34 along the longitudinal direction of car body at predetermined intervals. A resin collar 38 is inserted into a holding part 36 formed at upper part of a vertical wall 34A of the bracket 34, and a bolt 40 is inserted into the resin collar 38. The bolt 40 passes through a mounting hole 42 formed at the vertical wall part 14B of the fender 14. A slit 48 is formed at the vertical wall part 34A of the bracket 34, and headed from the holding part 36 to downward. The width of the slit 48 becomes gradually narrower from an upper side to a lower side.



Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-104240

(P2003-104240A)

(43) 公開日 平成15年4月9日 (2003.4.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 D 25/16  
B 6 0 R 21/02

識別記号

F I

テ-マコード(参考)

B 6 2 D 25/16  
B 6 0 R 21/02

B 3 D 0 0 3  
P

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全7頁)

(21) 出願番号 特願2001-306011(P2001-306011)

(22) 出願日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 中田 泰正

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

F ターム(参考) 3D003 AA05 BB01 CA03 CA53 CA55

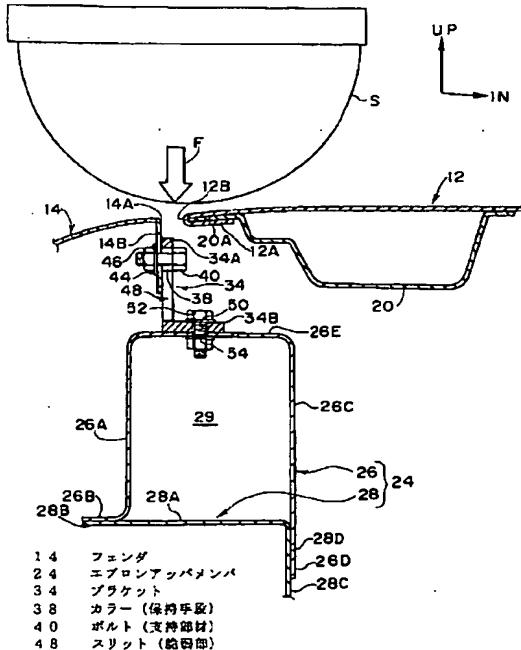
DA16

(54) 【発明の名称】 車両のフェンダ構造

(57) 【要約】

【課題】 車両前後方向に沿って衝突エネルギーの吸収量を容易に変更可能とする。

【解決手段】 フェンダ14の縦壁部14Bの下方にはブラケット34が、車両前後方向の沿って所定の間隔で複数配設されている。ブラケット34の縦壁部34Aの上部に形成した保持部36には樹脂製のカラー38が挿入されており、カラー38にはボルト40が挿入されている。ボルト40はフェンダ14の縦壁部14Bに形成された取付孔42を貫通している。また、ブラケット34の縦壁部34Aには、保持部36から下方に向かってスリット48が形成されており、スリット48の幅は上方から下方に向かって徐々に狭幅となっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】エプロンアップメンバに固定され、該エプロンアップメンバの上方に位置するフェンダの縦壁部を支持する上下方向に延設されたブラケットと、前記フェンダの縦壁部を支持する支持部材と、前記ブラケットの上部に配設され、前記支持部材を保持すると共に、略上方から所定値以上の荷重が作用した場合に、前記支持部材の保持を解除する保持手段と、前記ブラケットにおける前記保持手段の下方に形成され、前記支持部材の保持が解除された後、前記支持部材の移動により変形する脆弱部と、を有することを特徴とする車両のフェンダ構造。

【請求項2】前記保持手段は、前記ブラケットに形成された保持部と、該保持部に係合され、前記支持部材が挿通された樹脂製のカラーと、からなることを特徴とする請求項1に記載の車両のフェンダ構造。

【請求項3】前記保持手段は、前記ブラケットに形成された保持部であり、前記ブラケットが樹脂製であることを特徴とする請求項1に記載の車両のフェンダ構造。

【請求項4】前記脆弱部は、前記保持部から下方に向かって徐々に狭幅となるスリットであることを特徴とする請求項2、3の何れかに記載の車両のフェンダ構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両のフェンダ構造に係り、特に、自動車等の車両の構造部材にフェンダを取り付けた車両のフェンダ構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、自動車等の車両の構造部材にフェンダを取り付けた車両のフェンダ構造においては、その一例が特開2000-108841号に示されている。

【0003】図7に示される如く、この従来技術では、フロントフェンダ100の縦壁部100Aと、この縦壁部100Aの上端（見切り線）100Bから車体外側に連続して延びる外壁部100Cからなるフェンダ100と、エンジルームを覆うようにも設けられたフード102とを備えており、フェンダ100の縦壁部100Aの下部に形成された脆弱部104と、フード102の見切り線近傍（サイドエッジ部）102Aに略上方から荷重が作用した時、その荷重をフェンダ100に伝達してフェンダ100を下方に変位させるフェンダ下方移動手段106と、を有している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この車両のフェンダ構造においては、フェンダ100の縦壁部100Aの下部に形成された脆弱部104が変形することで衝突エネルギーを吸収するようになっているが、脆弱部104が車両前後方向に延設された屈曲部となつていて

10

20

30

40

50

る。この結果、この脆弱部104によって、フェンダ100において車両前後方向に沿って衝突エネルギーの吸収量を変えることは困難である。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、車両前後方向に沿って衝突エネルギーの吸収量を容易に変えることができる車両のフェンダ構造を得ることが目的である。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明における車両のフェンダ構造は、エプロンアップメンバに固定され、該エプロンアップメンバの上方に位置するフェンダの縦壁部を支持する上下方向に延設されたブラケットと、前記フェンダの縦壁部を支持する支持部材と、前記ブラケットの上部に配設され、前記支持部材を保持すると共に、略上方から所定値以上の荷重が作用した場合に、前記支持部材の保持を解除する保持手段と、前記ブラケットにおける前記保持手段の下方に形成され、前記支持部材の保持が解除された後、前記支持部材の移動により変形する脆弱部と、を有することを特徴とする。

【0007】従って、ブラケットの上部に配設され、エプロンアップメンバの縦壁部を支持する支持部材に、略上方から所定値以上の荷重が作用した場合には、支持部材からの荷重を受けた保持手段が支持部材の保持を解除すると共に所定量のエネルギーを吸収する。その後、支持部材の下方への移動により、脆弱部が変形し、再度、衝突エネルギーを吸収する。この結果、車両前後方向に沿って配置される各保持手段のエネルギー吸収特性と、脆弱部のエネルギー吸収特性とを調整することで、車両前後方向に沿って衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができると共に、衝突エネルギーを効果的に吸収できる。

【0008】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の車両のフェンダ構造において、前記保持手段は、前記ブラケットに形成された保持部と、該保持部に係合され、前記支持部材が挿通された樹脂製のカラーと、からなることを特徴とする。

【0009】従って、請求項1に記載の内容に加え、支持部材を介して樹脂製のカラーに所定値以上の荷重が作用した場合には、樹脂製のカラーが破断して保持部から外れる。このため、カラーの強度またはカラーと保持部との係合強度を調整することで、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができる。

【0010】請求項3記載の本発明は、請求項1に記載の車両のフェンダ構造において、前記保持手段は、前記ブラケットに形成された保持部であり、前記ブラケットが樹脂製であることを特徴とする。

【0011】従って、請求項1に記載の内容に加え、支持部材を介して樹脂製のブラケットに形成した保持部に所定値以上の荷重が作用した場合には、保持部が変形し、支持部材が保持部から外れる。このため、樹脂製ブラケットの強度または支持部材と保持部との係合強度を

調整することで、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができる。

【0012】請求項4記載の本発明は、請求項2、3の何れかに記載の車両のフェンダ構造において、前記脆弱部は、前記保持部から下方に向かって徐々に狭幅となるスリットであることを特徴とする。

【0013】従って、請求項2、3の何れかに記載の内容に加え、所定値以上の荷重が支持部材に作用すると、支持部材が保持部からスリット内に移動し、下方に向かって徐々に狭幅となるスリット内を下方へ移動する。この時、スリットの周囲が変形し、徐々に衝突エネルギーを吸収する。このため、スリットの周囲の強度を調整することで、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明における車両のフェンダ構造の第1実施形態を図1～図5に従って説明する。

【0015】なお、図中矢印F Rは車両前方方向を、矢印U Pは車両上方方向を、矢印I Nは車幅内側方向を示す。

【0016】図5に示される如く、本実施形態では、車体10のフードパネル12と、フェンダ14との境界16が、前部ボンネット18の車幅方向両端部において、車両前後方向に沿って延びている。

【0017】図1に示される如く、フードパネル(フードアウターパネルとも言う)12の下面側には、フードインナーパネル20が配設されており、フードインナーパネル20の車幅方向外側に突出形成された外側フランジ20 Aには、フードパネル12の車幅方向外側縁部12 Aがヘミング加工によって固定されている。

【0018】フードパネル12とフェンダ14との境界部となる双方の見切り線12 B、14 Aの略下方には、車両前後方向に沿って車両の構造部材としてのエプロンアッパメンバ24が配設されており、エプロンアッパメンバ24は、エプロンアッパメンバ24の上部を構成するエプロンアッパメンバアッパ26とエプロンアッパメンバ24の下部を構成するエプロンアッパメンバロア28とで構成されている。

【0019】エプロンアッパメンバアッパ26は、車両前後方向から見た断面形状が開口部を下方へ向けたコ字状となっており、エプロンアッパメンバロア28は、車両前後方向から見た断面形状がL字状となっている。エプロンアッパメンバアッパ26の車幅方向外側壁部26 Aの下端部には、車幅方向外側へ向けてフランジ26 Bが形成されており、このフランジ26 Bは、エプロンアッパメンバロア28の上壁部28 Aの車幅方向外側縁部28 Bに溶着されている。

【0020】また、エプロンアッパメンバロア28の上壁28 Aの車幅方向内側縁部には、車両下方へ向けて縦壁部28 Cが形成されており、この縦壁部28 Cの上部

10

20

30

40

50

における車幅方向内側面28 Dに、エプロンアッパメンバアッパ26の車幅方向内側壁部26 Cの下端縁部26 Dが溶着されている。

【0021】従って、エプロンアッパメンバ24は、エプロンアッパメンバアッパ26とエプロンアッパメンバロア28とで車体前後方向に延びる閉断面29を形成している。

【0022】図3に示される如く、フェンダ14の車幅方向内側部には、車両下方へ向けて縦壁部14 Bが形成されており、フェンダ14の縦壁部14 Bの下方には、上下方向に延設された金属製のブラケット34が、車両前後方向に沿って所定の間隔で複数配設されている。

【0023】図2に示される如く、ブラケット34の車両前後方向から見た形状はL字状となっており、縦壁部34 Aの上部には、保持手段としての丸孔形状の保持部36が車幅方向に貫通している。この保持部36には、保持手段としての円筒状の樹脂製のカラー38が挿入されており、カラー38には、車幅方向内側から支持部材としてのボルト40が挿入されている。このボルト40は、フェンダ14の縦壁部14 Bに形成された取付孔42を貫通しており、ボルト40の螺子部40 Aには、フェンダ14の縦壁部14 Bの車幅方向外側からワッシャ44を介してボルト46が螺合している。また、ブラケット34の縦壁部34 Aには、保持部36から下方に向かって脆弱部としてのスリット48が形成されており、スリット48の幅Wは、上方から下方に向かって徐々に狭幅となっている。

【0024】従って、ボルト40に略上方から所定値以上の荷重が作用し、カラー38の下部38 Aに所定値以上の荷重が作用した場合には、図4に示される如く、カラー38の下部38 Aが破断して、ボルト40が保持部36から外れ、フェンダ14の縦壁部14 Bの支持を解除し、この時、衝突エネルギーを吸収するようになっている。また、ボルト40が下方に向かって徐々に狭幅となるスリット48内を下方へ移動し、この時、スリット48の周囲が変形し、徐々に衝突エネルギーを吸収するようになっている。

【0025】図2に示される如く、ブラケット34の縦壁部34 Aの下部は車幅方向内側へ屈曲され取付部34 Bとなっており、ブラケット34の取付部34 Bの略中央部には、貫通孔50が穿設されている。

【0026】図1に示される如く、ブラケット34の取付部34 Bに穿設された貫通孔50には、上方からボルト52が挿入されており、このボルト52は、エプロンアッパメンバアッパ26の上壁部26 Eに穿設された貫通孔54を通って、上壁部26 Eの下面に配設されたウエルドナット54に締結されている。

【0027】なお、図2に示される如く、ブラケット34における保持部36の孔径R1及びカラー38の軸径R2は、フェンダ14の車両前後方向に沿った所定の個

所における所定のエネルギー吸収力を設定する値にそれぞれ設定されている。例えば、R1、R2は車両後方へ行くに従って大きく設定されており、衝突体が大人の歩行者である確率が高い車両後部ではエネルギー吸収量を大きくし、衝突体が子供の歩行者である確率が高い車両前部ではエネルギー吸収量を小さくしている。

【0028】次に本実施形態の作用を説明する。

【0029】本実施形態では、図1に示される如く、フェンダ14の見切り線14近傍に歩行者の頭部等の衝突体Sが当接し、フェンダ14に略上方から荷重Fが作用した場合に、フェンダ14からの荷重が、ボルト40を介してカラー38に作用する。この結果、荷重Fが所定置以上の場合には、図4に示される如く、カラー38の下部38Aが破断して、ボルト40が保持部36から外れ、フェンダ14の縦壁部14Bの支持を解除すると共に所定量の衝突エネルギーを吸収する。

【0030】その後、ボルト40が下方に向かって徐々に狭幅となるスリット48内を下方へ移動する。この時、スリット48の周囲が変形し、徐々に衝突エネルギーを吸収する。

【0031】この結果、車両前後方向に沿って所定の間隔で配設された各ブラケット34における保持部36の孔径R1及びカラー38の軸径R2と、スリット48の幅Wの変化率とを調整することで、車両前後方向に沿って衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができると共に、衝突エネルギーを効果的に吸収できる。

【0032】また、本実施形態では、カラー38の樹脂材料や、厚さM(図2参照)を変更し、カラー38の強度を調整することによっても、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができる。

【0033】また、本実施形態では、例えば、ブラケット34の板厚Nを変更し、スリット48の周囲の強度を調整することによっても、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができる。

【0034】また、本実施形態では、ブラケット34における保持部36の孔径R1及びカラー38の軸径R2が、車両後方へ行くに従って大きく設定されており、衝突体が大人の歩行者である確率が高い車両後部ではエネルギー吸収量を大きくし、衝突体が子供の歩行者である確率が高い車両前部ではエネルギー吸収量を小さくしている。即ち、衝撃エネルギー吸収のタイミング及び量を適切にコントロールしている。この結果、衝突体Sが大人の歩行者や子供の歩行者である場合にも、衝突体Sに作用する衝撃を効果的に低減することができる。

【0035】次に、本発明における車両のフェンダ部構造の第2実施形態を図6に従って説明する。

【0036】なお、第1実施形態と同一部材について同一符号を付してその説明を省略する。

【0037】図6に示される如く、本実施形態では、ブラケット34が樹脂製となっており、第1実施形態にお

けるカラー38は使用していない。このため、保持部36には、車幅方向内側からボルト40が直接挿入されている。

【0038】従って、ボルト40に略上方から所定置以上の荷重が作用した場合には、ボルト40が保持部36から外れ、フェンダ14の縦壁部14Bの支持を解除し、この時、衝突エネルギーを吸収するようになっている。また、ボルト40が下方に向かって徐々に狭幅となるスリット48内を下方へ移動し、この時、スリット48の周囲が変形し、徐々に衝突エネルギーを吸収するようになっている。

【0039】なお、ブラケット34の板厚Nや樹脂の材質は、フェンダ14の車両前後方向に沿った所定の個所における所定のエネルギー吸収力を設定する値や材質にそれぞれ設定されている。例えば、ブラケット34の板厚Nは車両後方のブラケット34ほど厚く設定されており、衝突体が大人の歩行者である確率が高い車両後部ではエネルギー吸収量を大きくし、衝突体が子供の歩行者である確率が高い車両前部ではエネルギー吸収量を小さくしている。

【0040】次に本実施形態の作用を説明する。

【0041】本実施形態では、第1実施形態と同様に、フェンダ14に略上方から荷重Fが作用した場合には、フェンダ14からの荷重が、ボルト40を介して直接保持部36に作用する。この結果、荷重が所定置以上の場合には、ボルト40が保持部36から外れ、フェンダ14の縦壁部14Bの支持を解除すると共に所定量のエネルギーを吸収する。

【0042】その後、ボルト40が下方に向かって徐々に狭幅となるスリット48内を下方へ移動する。この時、スリット48の周囲が変形し、徐々に衝突エネルギーを吸収する。

【0043】この結果、車両前後方向に沿って所定の間隔で配設された各ブラケット34における保持部36の孔径R3及びボルト40の軸径R4と、スリット48の幅Wの変化率とを調整することで車両前後方向に沿って衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができると共に、衝突エネルギーを効果的に吸収できる。

【0044】また、本実施形態では、ブラケット34の樹脂材料や、厚さNを変更し、スリット48の周囲の強度を調整することによって、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができる。

【0045】また、本実施形態では、ブラケット34の板厚Nは車両後方のブラケット34ほど厚く設定されており、衝突体が大人の歩行者である確率が高い車両後部ではエネルギー吸収量を大きくし、衝突体が子供の歩行者である確率が高い車両前部ではエネルギー吸収量を小さくしている。即ち、衝撃エネルギー吸収のタイミング及び量を適切にコントロールしている。この結果、衝突体Sが大人の歩行者や子供の歩行者である場合にも、衝突体S

に作用する衝撃を効果的に低減することができる。

【0046】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記各実施形態では、ブラケット34にスリット48を形成したが、スリット48に代えて薄肉部等の他の脆弱部を形成しても良い。

【0047】また、隣接するブラケット34の間隔し(図3参照)を、車両後方に行くに従って徐々に小さく設定することで、衝突体が大人の歩行者である確率が高い車両後部ではエネルギー吸収量を大きくし、衝突体が子供の歩行者である確率が高い車両前部ではエネルギー吸収量を小さくしても良い。

【0048】

【発明の効果】請求項1記載の本発明における車両のフェンダ構造は、エプロンアップメンバに固定され、エプロンアップメンバの上方に位置するフェンダの縦壁部を支持する上下方向に延設されたブラケットと、フェンダの縦壁部を支持する支持部材と、ブラケットの上部に配設され、支持部材を保持すると共に、略上方から所定値以上の荷重が作用した場合に、支持部材の保持を解除する保持手段と、ブラケットにおける保持手段の下方に形成され、支持部材の保持が解除された後、支持部材の移動により変形する脆弱部と、を有するため、車両前後方向に沿って衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができると共に、衝突エネルギーを効果的に吸収できるという優れた効果を有する。

【0049】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の車両のフェンダ構造において、保持手段は、ブラケットに形成された保持部と、保持部に係合され、支持部材が挿通された樹脂製のカラーと、からなるため、請求項1に記載の効果に加え、カラーの強度またはカラーと保持部との係合強度を調整することで、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができるという優れた効果を有する。

【0050】請求項3記載の本発明は、請求項1に記載

10

20

30

の車両のフェンダ構造において、保持手段は、ブラケットに形成された保持部であり、ブラケットが樹脂製であるため請求項1に記載の効果に加え、樹脂製ブラケットの強度または支持部材と保持部との係合強度を調整することで、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができるという優れた効果を有する。

【0051】請求項4記載の本発明は、請求項2、3の何れかに記載の車両のフェンダ構造において、脆弱部は、保持部から下方に向かって徐々に狭幅となるスリットであるため、請求項2、3の何れかに記載の効果に加え、スリットの周囲の強度を調整することで、衝突エネルギーの吸収量を容易且つ自由に変えることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図5の1-1線に沿った拡大断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る車両のフェンダ構造を示す車両斜め前方内側から見た分解斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る車両のフェンダ構造を示す車両斜め前方内側から見た斜視図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る車両のフェンダ構造の作用説明図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る車両のフェンダ構造が適用された車両を示す斜め前方から見た斜視図である。

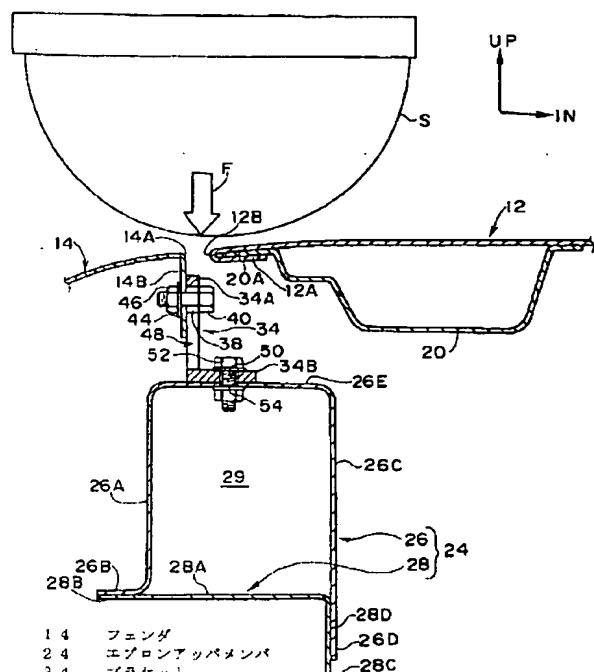
【図6】本発明の第2実施形態に係る車両のフェンダ構造を示す車両斜め前方内側から見た分解斜視図である。

【図7】従来例に係る車両のフェンダ構造を示す図1に対応する断面図である。

【符号の説明】

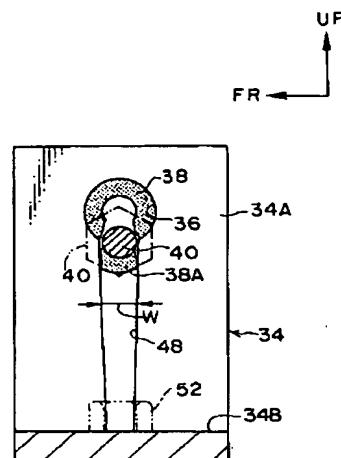
10	フードパネル
14	フェンダ
24	エプロンアップメンバ
34	ブラケット
36	保持部（保持手段）
38	カラー（保持手段）
40	ボルト（支持部材）
48	スリット（脆弱部）

【図1】

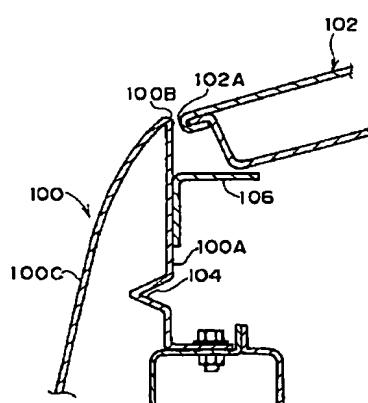


- 1 4 フェンダ  
2 4 エプロンアッパメンバ  
3 4 ブラケット  
3 8 カラー（保持手段）  
4 0 ボルト（支持部材）  
4 8 スリット（脱着部）

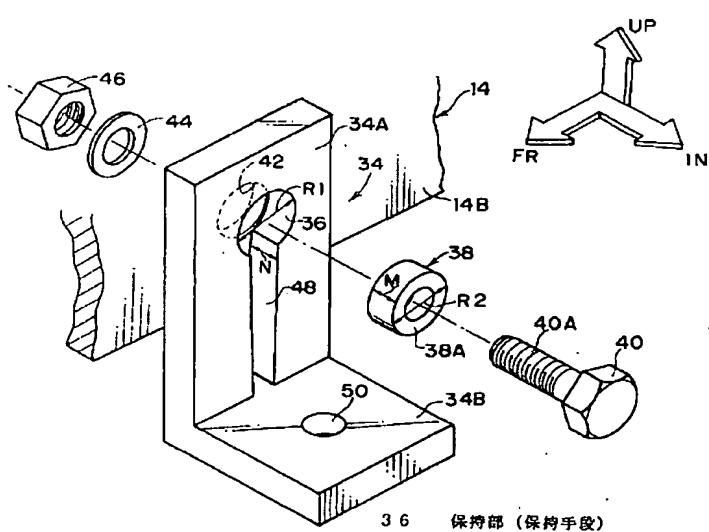
【図4】



【図7】

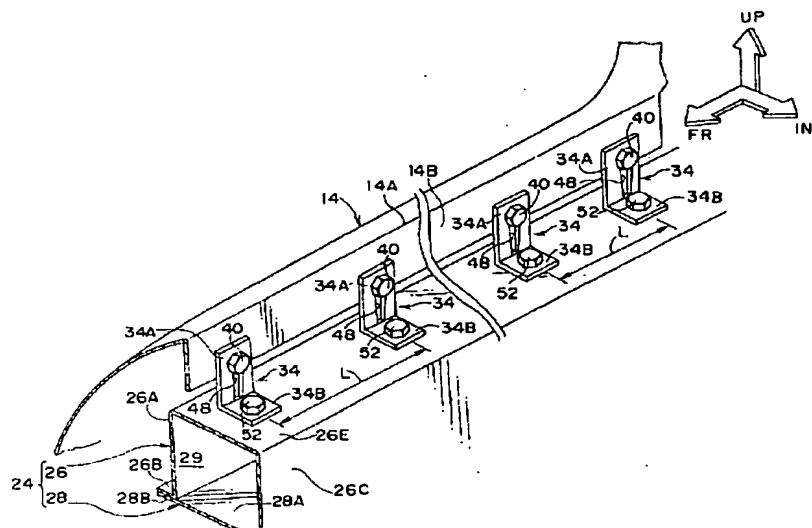


【図2】

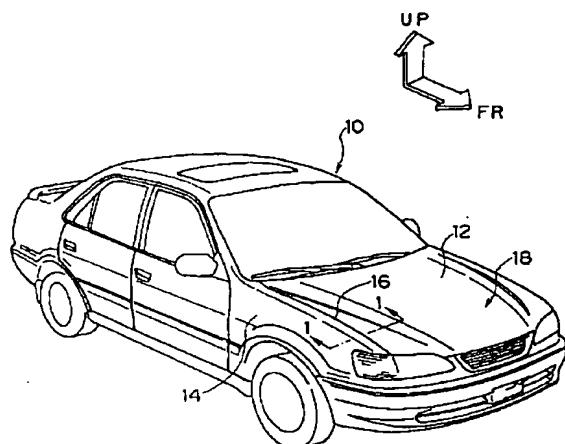


3 6 保持部（保持手段）

【図3】



【図5】



【図6】

